

MÉTHODES D'ESSAI DE SÉCURITÉ DES VÉHICULES AUTOMOBILES

Article : 222

SIEGE POUR PASSAGER D'AUTOBUS SCOLAIRE ET PROTECTION
EN CAS DE COLLISION

1. Introduction

Les paragraphes 2 à 5 et la figure 1 de la présente section constituent les méthodes d'essai mentionnées dans l'article 222 de l'annexe D du Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles, et employées pour démontrer la conformité avec les dispositions de l'article 222 de l'annexe D.


Gordon D. Campbell
pour le ministre des Transports
Ottawa

222-1

Approuvé le 19 décembre 1983

2. Symboles

"W" représente le nombre de places assises sur une banquette, et ce nombre est égal au quotient obtenu en divisant la largeur de la banquette, mesurée en millimètres (pouces), par 381 mm (15 pouces), en arrondissant le quotient à l'entier supérieur pour des résultats de cinq dixième et plus, et à l'entier inférieur dans les autres cas.

3. Matériel d'essai spécial

- 3.1 La barre de force utilisée en 5.1 et 5.2 doit être un cylindre rigide de 152 mm (6 pouces) de diamètre extérieur, ayant des extrémités hémisphériques dont le rayon est de 76 mm (3 pouces) et la surface doit avoir une rugosité égale ou inférieure à 1.6 μm (63 upo) moyenne quadratique.
- 3.1.1 La longueur de la barre de force doit être de 100 mm (4 pouces) de moins que la largeur du dossier de banquette faisant l'objet de l'essai.
- 3.1.2 Le mécanisme percuteur exerce une force passant par un pivot le reliant au centre de la barre de force, de sorte que cette dernière peut effectuer une rotation de 30 degrés sur le plan horizontal, dans n'importe quelle direction à partir de la position transversale.
- 3.1.3 Une force verticale ou latérale de 17 793 N (4,000 livres) exercée de l'extérieur et passant par le point de fixation du pivot à la barre de force, à toute position obtenue durant un essai prescrit aux présentes, ne doit pas déformer ce point de plus de 25.4 mm (1 pouce).

MÉTHODES D'ESSAI DE SÉCURITÉ DES VÉHICULES AUTOMOBILES

- 3.2 La tête factice utilisée pour mesurer l'accélération doit être une surface rigide composée de deux formes hémisphériques, d'un poids total de 51 N (11.5 livres). La première des deux formes hémisphériques doit avoir un diamètre de 50.8 mm (2 pouces) et doit être centrée, comme l'indique la figure 1, de manière à former une saillie par rapport à la surface extérieure de la première forme hémisphérique. La surface des deux formes hémisphériques doit avoir une rugosité égale ou inférieure à $1.6 \mu\text{m}$ (63 upo) moyenne quadratique.
- 3.2.1 La direction du déplacement de la tête factice doit coïncider avec la ligne droite reliant les centres des deux surfaces extérieures sphériques qui constituent la tête factice.
- 3.2.2 La tête factice doit être munie d'un accéléromètre dont les indications sont enregistrées sur un canal des données conforme aux exigences relatives à un canal de la catégorie 1000 Hz, indiquées dans la pratique recommandée J211a de la SAE (décembre 1971). La fréquence de résonance produite par la tête factice doit être égale ou supérieure à trois fois la fréquence de la catégorie du canal. L'axe de l'accéléromètre coïncide avec la droite reliant les centres des deux surfaces hémisphériques extérieures qui constituent la tête factice.
- 3.2.3 La tête factice doit être guidée par un dispositif percuteur, de manière que la direction de son déplacement ne soit pas modifiée par l'impact contre la surface faisant l'objet de l'essai, aux niveaux exigés par la norme.
- 3.3 Le genou factice utilisé pour la mesure de la force doit être un cylindre rigide de 75 mm (3 pouces) de diamètre, d'un poids de 44.5 N (10 livres) et qui comporte une extrémité hémisphérique rigide dont le rayon est de 38 mm (1.5 pouces); celle-ci forme la surface de contact du genou factice. La surface hémisphérique doit avoir une rugosité égale ou inférieure à $1.6 \mu\text{m}$ (63 upo) moyenne quadratique.

MÉTHODES D'ESSAI DE SÉCURITÉ DES VÉHICULES AUTOMOBILES

- 3.3.1 La direction du déplacement du genou factice doit coïncider avec l'axe du cylindre rigide.
- 3.3.2 Le genou factice doit être muni d'un accéléromètre dont les indications sont enregistrées sur un canal de données conforme aux exigences relatives à un canal de la catégorie 600 Hz, précisées dans la Pratique recommandée J211a de la SAE (décembre 1971). La fréquence de résonance produite par le genou factice doit être égale ou supérieure à trois fois la fréquence de la catégorie du canal. L'axe de l'accéléromètre doit être orienté de manière à mesurer l'accélération le long de l'axe du genou factice.
- 3.3.3 Le genou factice doit être guidé par un dispositif percuteur, de manière que la direction de son déplacement ne soit pas modifiée par le choc contre la surface faisant l'objet de l'essai, aux niveaux exigés par la norme.

4. Conditions

- 4.1 Les conditions suivantes s'appliquent aux méthodes indiquées dans l'article 222 de l'annexe D du Règlement sur la sécurité des véhicules automobiles, afin de déterminer la conformité avec cet article.
- 4.2 L'autobus doit être immobilisé sur une surface en palier.
- 4.3 Les pneus doivent être gonflés à la pression recommandée par le constructeur pour le poids nominal brut du véhicule.
- 4.4 La température ambiante doit être comprise entre 0°C (32°F) et 32°C (90°F).
- 4.5 Position du dossier du siège. Lorsque le dossier est réglable, ce dernier est placé à sa position la plus près de la verticale.
- 4.6 La tête factice, le genou factice et les surfaces de contact sont propres et sèches durant les essais d'impact.
- 4.7 La barrière de retenue doit satisfaire aux exigences de l'essai sur la barrière avec le siège du conducteur réglé à n'importe quelle position.

5. Marche à suivre

5.1 Rendement du siège et de la barrière de retenue - Force dirigée vers l'avant

- 5.1.1 Placer la barre de force prescrite en 3.1 de manière qu'elle soit centrée latéralement derrière le dossier du siège et que son axe longitudinal soit dans le plan transversal du véhicule, et dans tout plan horizontal situé entre 100 mm (4 pouces) au-dessus et 100 mm (4 pouces) au-dessous du point de référence de position assise du siège passager d'autobus scolaire, derrière l'échantillon qui est essayé.
- 5.1.2 Exercer, horizontalement et vers l'avant, une force de 3 114W N (700W livres) passant par la barre de force et le point de fixation du pivot. La force prescrite doit être atteinte en 5 secondes au minimum et 30 secondes au maximum.
- 5.1.3 Au moins 1 seconde après avoir atteint la force prescrite, réduire cette dernière à 1 557W N (350W livres), et, tout en maintenant le pivot de la première barre de force à la position à laquelle la force atteinte est de 1 557W N (350W livres), placer une autre barre de force décrite en 3.1 de manière qu'elle soit centrée latéralement derrière le dossier du siège et que son axe longitudinal soit dans le plan transversal du véhicule et dans le plan horizontal à 406 mm (16 pouces) au-dessus du point de référence de position assise du siège passager d'autobus scolaire, derrière l'échantillon essayé. Déplacer la barre vers l'avant, contre le dossier du siège, jusqu'à ce que la force exercée soit de 44.5 N (10 livres).
- 5.1.4 Exercer, horizontalement et vers l'avant, une force supplémentaire passant par la barre supérieure, jusqu'à ce que l'énergie utilisée pour déformer le dossier du siège (ou la barrière de retenue) soit de 425W Nm (4,000W livres-pouces) ou jusqu'à ce que la flexion du dossier du siège (ou de la barrière de retenue) soit de 356 mm (14 po) maximum. La force supplémentaire doit être appliquée en 5 secondes au minimum et 30 secondes au maximum. Maintenir le point de fixation du pivot en position à laquelle le déplacement vers l'avant est au maximum pour 5 secondes au minimum et 10 secondes au maximum et dégager la force en 5 secondes au minimum et 30 secondes au maximum.

5.2 Rendement du siège et de la barrière de retenue -
Force dirigée vers l'arrière

- 5.2.1 Placer la barre de force décrite en 3.1 de manière qu'elle soit centrée latéralement à l'avant du dossier du siège, et que son axe longitudinal soit dans le plan transversal du véhicule et dans le plan horizontal à 343 mm (13.5 pouces) au-dessus du point de référence de position assise de l'échantillon qui est essayé. Déplacer la barre de force vers l'arrière contre le dossier du siège, jusqu'à ce que la force exercée soit égale à 222.4 N (50 livres).
- 5.2.2 Exercer, horizontalement et vers l'arrière une force supplémentaire, passant par la barre de force, jusqu'à ce que l'énergie utilisée pour déformer le dossier du siège soit de 316.4W Nm (2800W livres-pouces) ou jusqu'à ce que la flexion du dossier du siège soit de 250 mm (10 po) maximum. La force supplémentaire doit être appliquée en 5 secondes au minimum et 30 secondes au maximum. Maintenir le point de fixation du pivot en position à laquelle le déplacement vers l'arrière est au maximum pour 5 secondes au minimum et 10 secondes au maximum et dégager la force en 5 secondes au minimum et 30 secondes au maximum.

RAYONS-TÊTE FACTICES À DEUX HÉMISPÈRES

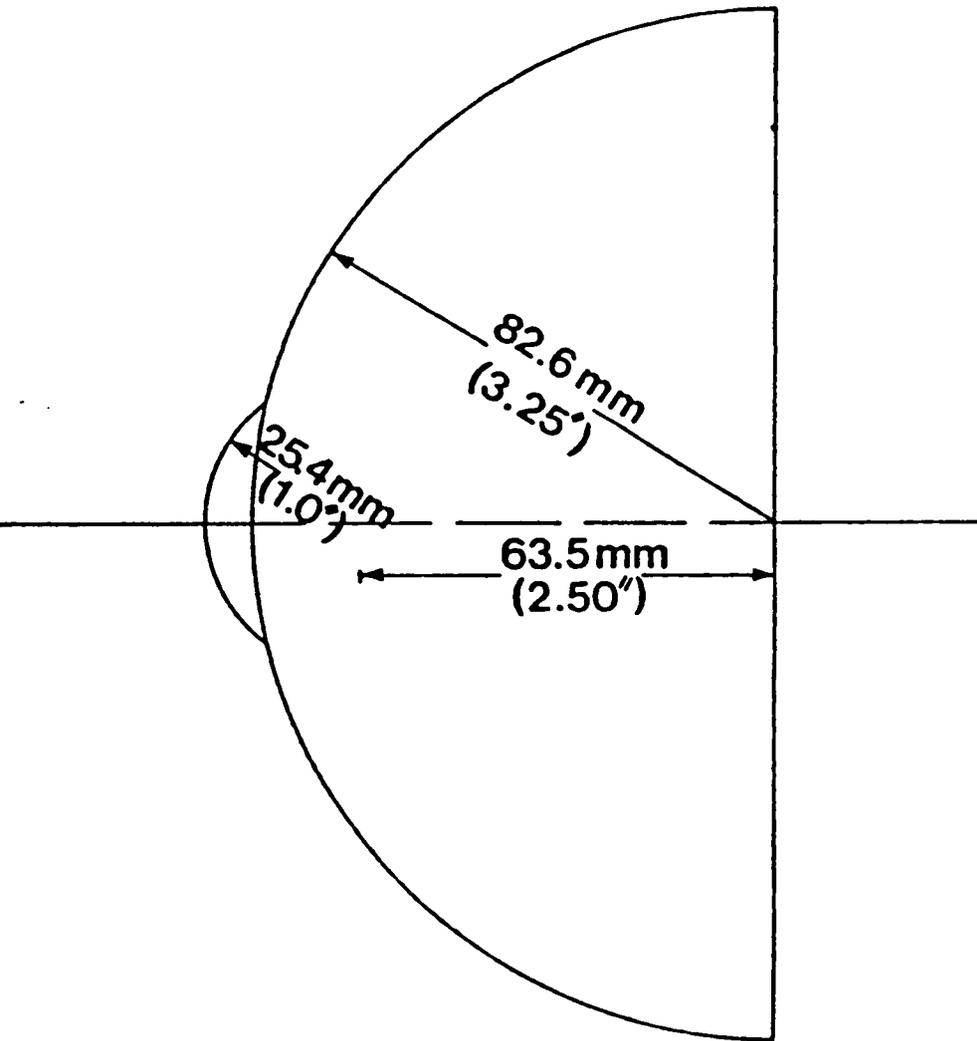


Figure 1